

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11145840 A**

(43) Date of publication of application: **28 . 05 . 99**

(51) Int. Cl. **H03M 7/00**
G11B 20/10
H04N 1/387
H04N 5/91
H04N 7/08
H04N 7/081

(21) Application number: **09276028**

(22) Date of filing: **08 . 10 . 97**

(30) Priority: **02 . 09 . 97 JP 09237193**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **HIRAI JUN**

(54) **DEVICE AND METHOD FOR TRANSMISSION AND/OR RECORDING, DEVICE AND METHOD FOR RECEPTION AND/OR REPRODUCING, TRANSMISSION AND RECEPTION/RECORDING AND REPRODUCING DEVICE, TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM, TRANSMITTING METHOD AND RECORD MEDIUM**

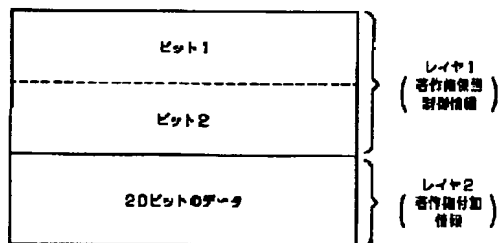
encoders or decoders.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transmitting and/or recording device or the like, with which copyright protection control information or copyright additional information increasing the transfer speed or information quantity can be superimposed on the source signals of music data or image data by electronic water mark processing.

SOLUTION: An image to be displayed based on an image signal to be the source signal is divided into layers. This first layer is further divided into two regions, and the information of 2 bits to be the copyright protection control information is superimposed on these two regions while using electronic watermark processing. The copyright additional information for 20 bits is superimposed on the second layer, while using electronic water-mark processing. The first and second layers are composted or detected, while using mutually independent



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-145840

(43)公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 3 M 7/00

H 0 3 M 7/00

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

H

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

5/91

5/91

P

7/08

7/08

Z

審査請求 未請求 請求項の数44 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-276028

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

(22)出願日 平成9年(1997)10月8日

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(31)優先権主張番号 特願平9-237193

(72)発明者 平井 純

(32)優先日 平9(1997)9月2日

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

(33)優先権主張国 日本 (J P)

一株式会社内

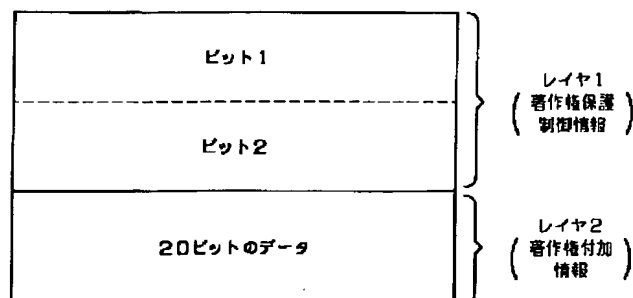
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 送信及び／又は記録装置、受信及び／又は再生装置、送受信／記録再生装置、送受信システム、送信及び／又は記録方法、受信及び／又は再生方法、伝送方法、並びに、記録媒体

(57)【要約】

【課題】 音楽データや画像データ等の原信号に、転送速度や情報量を増加させた著作権保護制御情報や著作権付加情報を、電子透かし処理により重畳できる送信及び／又は記録装置等を提供する。

【解決手段】 本発明では、原信号となる画像信号に基づき表示される画面を、2つのレイヤに分割する。本発明では、この第1のレイヤを、さらに、2つの領域に分割し、この2つの領域に電子透かし処理を用いて著作権保護制御情報となる2ビットの情報を重畳する。本発明では、第2のレイヤに、電子透かし処理を用いて著作権付加情報を、20ビット重畳する。第1と第2のレイヤでは、お互い独立のエンコーダ、デコーダを用いて合成や検出がされる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳する複数のエンコードと、
上記複数のエンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段とを備える送信及び／又は記録装置。

【請求項 2】 上記複数のエンコードは、原信号に著作権保護制御情報を重畳する第 1 のエンコードと、原信号に著作権付加情報を重畳する第 2 のエンコードとからなることを特徴とする請求項 1 に記載の送信及び／又は記録装置。

【請求項 3】 上記第 1 のエンコードは、情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、著作権保護制御情報を原信号に重畳することを特徴とする請求項 2 に記載の送信及び／又は記録装置。

【請求項 4】 上記第 1 のエンコードは、著作権保護制御情報の内の少なくとも複製不可情報を、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳することを特徴とする請求項 3 に記載の送信及び／又は記録装置。

【請求項 5】 互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳するエンコードと、
上記エンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段とを備える送信及び／又は記録装置。

【請求項 6】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生する受信又は再生手段と、
上記受信又は再生手段により受信又は再生した信号から、1 つの著作権情報を、この 1 つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコードとを備える受信及び／又は再生装置。

【請求項 7】 上記デコードは、著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 6 に記載の受信及び／又は再生装置。

【請求項 8】 上記デコードは、情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 7 に記載の受信及び／又は再生装置。

【請求項 9】 上記デコードは、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された複製不可情報を、この複製不可情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 8 に記載の受信及び／又は再生装置。

【請求項 10】 上記デコードは、著作権付加情報を、この著作権付加情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 6 に記載の受信及び／又は再生装置。

【請求項 11】 上記デコードは、著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出する第 1 のデコードと、著作権付加情報を、この著作権付加情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出する第 2 のデコードとからなることを特徴とする請求項 6 に記載の受信及び／又は再生装置。

【請求項 12】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳する複数のエンコードと、
上記複数のエンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段と、
互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生する受信又は再生手段と、

上記受信又は再生手段により受信又は再生した信号から、1 つの著作権情報を、この 1 つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコードとを備える送受信／記録再生装置。

【請求項 13】 上記複数のエンコードは、原信号に著作権保護制御情報を重畳する第 1 のエンコードと、原信号に著作権付加情報を重畳する第 2 のエンコードとからなることを特徴とする請求項 12 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 14】 上記第 1 のエンコードは、情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、著作権保護制御情報を原信号に重畳することを特徴とする請求項 13 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 15】 上記第 1 のエンコードは、著作権保護制御情報の内の少なくとも複製不可情報を、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳することを特徴とする請求項 14 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 16】 上記デコードは、著作権保護制御情報

を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 12 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 17】 上記デコーダは、情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 16 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 18】 上記デコーダは、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された複製不可情報を、この複製不可情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 17 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 19】 上記デコーダは、著作権付加情報を、この著作権付加情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 12 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 20】 上記デコーダは、著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出する第 1 のデコーダと、著作権付加情報を、この著作権付加情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出する第 2 のデコーダとからなることを特徴とする請求項 12 に記載の送受信／記録再生装置。

【請求項 21】 互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳するエンコーダと、上記エンコーダにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段と、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生する受信又は再生手段と、

上記受信又は再生手段により受信又は再生した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコーダとを備える送受信／記録再生装置。

【請求項 22】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳する複数のエンコーダと、上記複数のエンコーダにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信する送信手段とを備える送信装置と、

上記送信装置から送信される複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信する受信手段と、上記受信手段により受信した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコーダとを備える受信装置とからなる送受信システム。

【請求項 23】 上記送信装置の複数のエンコーダは、原信号に著作権保護制御情報を重畳する第 1 のエンコーダと、原信号に著作権付加情報を重畳する第 2 のエンコーダとを有することを特徴とする請求項 22 に記載の送受信システム。

【請求項 24】 上記第 1 のエンコーダは、情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、著作権保護制御情報を原信号に重畳することを特徴とする請求項 23 に記載の送受信システム。

【請求項 25】 上記第 1 のエンコーダは、著作権保護制御情報の内の少なくとも複製不可情報を、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳することを特徴とする請求項 24 に記載の送受信システム。

【請求項 26】 上記受信装置のデコーダは、著作権保護制御情報を、上記第 1 のエンコーダに対応する処理により検出することを特徴とする請求項 23 に記載の送受信システム。

【請求項 27】 上記受信装置のデコーダは、情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 26 に記載の送受信システム。

【請求項 28】 上記デコーダは、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された複製不可情報を、この複製不可情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 27 に記載の送受信システム。

【請求項 29】 上記受信装置のデコーダは、著作権付加情報を、上記第 2 のエンコーダに対応する処理により検出することを特徴とする請求項 23 に記載の送受信システム。

【請求項 30】 上記受信装置のデコーダは、著作権保護制御情報を、上記第 1 のエンコーダに対応する処理により検出する第 1 のデコーダと、著作権付加情報を、上記第 2 のエンコーダに対応する処理により検出する第 2 のデコーダとを有することを特徴とする請求項 23 に記載の送受信システム。

【請求項 31】 互いに異なる方式又はパラメータの電

子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳するエンコーダと、上記エンコーダにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信する送信手段とを備える送信装置と、上記送信装置から送信される複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信する受信手段と、上記受信手段により受信した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコーダとを備える受信装置とからなる送受信システム。

【請求項 3 2】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳し、複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録することを特徴とする送信及び／又は記録方法。

【請求項 3 3】 著作権保護制御情報を原信号に重畳し、上記著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータにより、著作権付加情報を原信号に重畳することを特徴とする請求項 3 2 に記載の送信及び／又は記録方法。

【請求項 3 4】 情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、著作権保護制御情報を原信号に重畳することを特徴とする請求項 3 3 に記載の送信及び／又は記録方法。

【請求項 3 5】 著作権保護制御情報の内の少なくとも複製不可情報を、他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳することを特徴とする請求項 3 4 に記載の送信及び／又は記録方法。

【請求項 3 6】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生し、受信又は再生した上記信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする受信及び／又は再生方法。

【請求項 3 7】 著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 3 6 に記載の受信及び／又は再生方法。

【請求項 3 8】 情報の内容に応じて互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 3 7 に記載の受信及び／又は再生方法。

【請求項 3 9】 他の著作権保護制御情報と異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により重畳された複製不可情報を、この複製不可情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 3 8 に記載の受信及び／又は再生方法。

【請求項 4 0】 著作権付加情報を、この著作権付加情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 3 6 に記載の受信及び／又は再生方法。

【請求項 4 1】 著作権保護制御情報を、この著作権保護制御情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出し、著作権付加情報を、この著作権付加情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする請求項 3 6 に記載の受信及び／又は再生方法。

【請求項 4 2】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳し、複数の種類の著作権情報が重畳された上記原信号を、伝送媒体を介して送信し、送信された複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し、受信した上記信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする伝送方法。

【請求項 4 3】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項 4 4】 互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、著作権保護制御情報と著作権付加情報を重畳した原信号を記録したことを特徴とする請求項 4 3 に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、音楽データや画像データ等に対する著作権情報の付加や、この著作権情報に基づく制御を行う送信及び／又は記録装置、受信及び／又は再生装置、送受信／記録再生装置、送受信システム、送信及び／又は記録方法、受信及び／又は再生方法、伝送方法に関し、また、著作権情報が付加された音楽データや画像データ等が記録された記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、記録媒体に格納されて提供され或いはネットワークを伝送媒体として提供される音楽データや画像データ等には、不正コピー等の防止のための著作権情報が付加されている場合がある。

【0003】このような音楽データや画像データ等の著作権情報には、例えば、著作権保護制御情報や著作権付加情報等がある。

【0004】著作権保護制御情報は、記録媒体上に記録され或いは伝送される音楽データや画像データ等が、コピー可能であるか、1回だけコピー可能であるか、コピーの続行が不可であるか、コピーが不可であるか等を表す、例えば2ビットの情報である。つまり、この著作権保護制御情報は、この情報が記録された記録媒体を再生するドライブに対し、制御情報を与えるものである。例えば、このような著作権保護制御情報を再生したドライブでは、この著作権保護制御情報に基づき、再生した音楽データや画像データ等の出力の停止や、コピー動作の停止の制御を行う。

【0005】著作権付加情報は、例えば記録媒体上に記録され或いは伝送される音楽データや画像データ等の原典は何か、この音楽データや画像データ等がいずれの機械により記録されたか、または、いずれのユーザにより記録されたか等を示す情報である。つまり、著作権付加情報は、音楽データや画像データ等の所属、履歴、証拠等を示すものである。この著作権付加情報の一例としては、例えばコンパクトディスクのフォーマットにおける I S R C (International Standard Recording Code) がある。この I S R C は、楽曲毎にユニークな約 60 ビットのコードである。このような I S R C は、例えば、音楽データや画像データ等の著作権者や提供者が、不正コピー等により生成された音楽データ等から著作権付加情報を読み出し、読み出したこの著作権付加情報をこの不正コピーにより生成された音楽データ等の原典を証明するためなどに用いることが検討されている。

【0006】また、近年、インターネットや AV (Audio Visual) 機器のデジタル化が進んだことから、デジタルコンテンツを流通させる手段が急増している。これに伴い、近年、音声データや画像データ等のデジタルコンテンツの不正コピーが問題となっている。こうしたデジタルコンテンツの不正コピー防止策として、電子透かし (Watermark) 処理により、上述した著作権情報を埋め込む方法が提案されている。

【0007】電子透かし処理とは、音声データや画像データに存在する人間の知覚上の重要でない部分、すなわち音楽や映像に対して冗長でない部分に、雑音として情報を埋め込む処理である。このような電子透かし処理を用いて著作権情報が埋め込まれた音楽データや画像データ等は、埋め込んだ著作権情報が除去しにくく、フィルタリング処理やデータ圧縮処理をした後もこの著作権情報を取り出すことができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した著作権保護制御情報は、例えば音楽データにおいては 10 秒に 1 回程度の転送速度で付加されている必要があると

されている。そして、この著作権保護制御情報は、新たなメディアが普及した場合にも不正コピー等の防止ができるように、電子透かし処理を用いてより速い転送速度で埋め込まれることが望まれている。

【0009】また、著作権付加情報は、例えばコンパクトディスクにおいては約 60 ビット程度のデータとして埋め込まれている。そして、この著作権付加情報は、新たなメディアが普及した場合にも不正コピー等の防止ができるように、電子透かし処理を用いてより多くの情報量が埋め込まれることが望まれている。

【0010】しかしながら、このような著作権保護制御情報や著作権付加情報は、従来においては 1 つの著作権情報として取り扱われており、例えば、1 つのエンコーダを用いてそれぞれが原信号に重畳されていた。従って、電子透かし処理によりこの著作権情報が重畳された音楽データや画像データ等では、著作権情報の転送速度や情報量が増やされることによって、以下のような問題があった。

【0011】すなわち、音楽データや画像データ等は、電子透かし処理により重畳される著作権情報の転送速度や情報量を増やすと、音質の劣化や画質の劣化が進んでしまうといった問題があった。

【0012】また、音楽データや画像データ等は、電子透かし処理により重畳される著作権情報の転送速度や情報量を増やすと、ロバストネスが悪化してしまうといった問題があった。

【0013】また、音楽データや画像データ等は、電子透かし処理により重畳される著作権情報の転送速度や情報量を増やすと、例えばカギデータが少なくなってしまうセキュリティに問題があった。

【0014】また、音楽データや画像データ等は、電子透かし処理により重畳される著作権情報の転送速度や情報量を増やすと、エンコーダやデコーダの構成が複雑となり、コストが高くなってしまったといった問題があった。

【0015】本発明は、以上の問題を解決する送信及び／又は記録装置、受信及び／又は再生装置、送受信／記録再生装置、送受信システム、送信及び／又は記録方法、受信及び／又は再生方法、伝送方法、並びに、記録媒体を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明に係る送信及び／又は記録装置は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳する複数のエンコーダと、上記複数のエンコーダにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段とを備えることを特徴とする。

【0017】この送信及び／又は記録装置では、互いに

異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の著作権情報を原信号に重畳する。すなわち、この送信及び／又は記録装置では、各著作権情報の内容に応じて方式及び／又はパラメータを変える。

【0018】本発明に係る送信及び／又は記録装置は、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳するエンコードと、上記エンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段とを備えることを特徴とする。

【0019】この送信及び／又は記録装置では、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の著作権情報を原信号に重畳する。すなわち、この送信及び／又は記録装置では、各著作権情報の内容に応じて方式及び／又はパラメータを変える。

【0020】本発明に係る受信及び／又は再生装置は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生する受信又は再生手段と、上記受信又は再生手段により受信又は再生した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコードとを備えることを特徴とする。

【0021】この受信及び／又は再生装置では、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報が重畳された原信号から、1つの著作権情報を検出する。すなわち、この受信及び／又は再生装置では、その内容に応じて方式又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0022】本発明に係る送受信／記録再生装置は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳する複数のエンコードと、上記複数のエンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段と、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生する受信又は再生手段と、上記受信又は再生手段により受信又は再生した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコードとを備えることを特徴とする。

【0023】この送受信／記録再生装置では、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報を原信号に重畳し、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報が重畳された原信号から1つの著作権情報を検

出する。すなわち、この送受信／記録再生装置では、各著作権情報の内容に応じて方式及び／又はパラメータを変える。また、この送受信／記録再生装置では、その内容に応じて方式及び／又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0024】本発明に係る送受信／記録再生装置は、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳するエンコードと、上記エンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録する送信又は記録手段と、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生する受信又は再生手段と、上記受信又は再生手段により受信又は再生した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコードとを備えることを特徴とする。

【0025】この送受信／記録再生装置では、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報を原信号に重畳し、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報が重畳された原信号から1つの著作権情報を検出する。すなわち、この送受信／記録再生装置では、各著作権情報の内容に応じて方式又はパラメータを変える。また、この送受信／記録再生装置では、その内容に応じて方式又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0026】本発明に係る送受信システムは、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳する複数のエンコードと、上記複数のエンコードにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信する送信手段とを備える送信装置と、上記送信装置から送信される複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信する受信手段と、上記受信手段により受信した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコードとを備える受信装置とからなることを特徴とする。

【0027】この送受信システムでは、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報を原信号に重畳し、この原信号を送信し、伝送された原信号から1つの著作権情報を検出する。すなわち、この送受信システムでは、各著作権情報の内容に応じて方式及び／又はパラメータを変え、その内容に応じて方式及び／又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0028】本発明に係る送受信システムは、互いに異

なる方式又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳するエンコーダと、上記エンコーダにより複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信する送信手段とを備える送信装置と、上記送信装置から送信される複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信する受信手段と、上記受信手段により受信した信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出するデコーダとを備える受信装置とからなることを特徴とする。

【0029】この送受信システムでは、互いに異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報を原信号に重畳し、この原信号を送信し、伝送された原信号から1つの著作権情報を検出する。すなわち、この送受信システムでは、各著作権情報の内容に応じて方式又はパラメータを変え、その内容に応じて方式又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0030】本発明に係る送信及び／又は記録方法は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳し、複数の種類の著作権情報が重畳された原信号を、伝送媒体を介して送信し又は記録媒体に対して記録することを特徴とする。

【0031】この送信及び／又は記録方法では、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の著作権情報を原信号に重畳する。すなわち、この送信及び／又は記録方法では、各著作権情報の内容に応じて方式及び／又はパラメータを変える。

【0032】本発明に係る受信及び／又は再生方法は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し又は記録媒体から再生し、受信又は再生した上記信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする。

【0033】この受信及び／又は再生方法では、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報が重畳された原信号から、1つの著作権情報を検出する。すなわち、この受信及び／又は再生方法では、その内容に応じて方式及び／又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0034】本発明に係る伝送方法は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を原信号に重畳し、複数の種類の著作権情報が重畳された上記原信号を、伝送媒体を介して送信し、送信された複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を、伝送媒体を介して受信し、受信した上記信号から、1つの著作権情報を、この1つの著作権情報が重

畳された方式及び／又はパラメータの電子透かし処理に対応する処理により検出することを特徴とする。

【0035】この伝送方法では、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により複数の著作権情報を原信号に重畳し、この原信号を送信し、伝送された原信号から1つの著作権情報を検出する。すなわち、この伝送方法では、各著作権情報の内容に応じて方式及び／又はパラメータを変え、その内容に応じて方式及び／又はパラメータを変えられた著作権情報を検出する。

【0036】本発明に係る記録媒体は、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の種類の著作権情報を重畳した原信号を記録したことを特徴とする。

【0037】この記録媒体では、互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により、複数の著作権情報が重畳された原信号が記録されている。すなわち、この記録媒体では、その内容に応じて方式及び／又はパラメータを変えられた著作権情報が記録されている。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0039】まず、本発明を用いて生成され、記録媒体に記録し或いは伝送媒体を介して伝送される著作権保護制御情報及び著作権付加情報が重畳された画像信号について説明する。

【0040】この画像信号には、著作権保護制御情報と著作権付加情報が、電子透かし処理を用いて重畳されている。

【0041】電子透かし処理とは、上述した通り、音声データや画像データに存在する人間の知覚上の重要でない部分、すなわち音楽や映像に対して冗長でない部分に、雑音として情報を埋め込む処理である。この電子透かし処理を用いて、画像信号に所定の挿入波形を重畳する方法の一例を、図1を用いて説明する。

【0042】画像信号は、図1(a)に示すように、1水平区間が、有効画面期間と水平ブランキング期間に分割される。この画像信号は、図1には有効画面期間においてレベルが一定の信号として示しているが、実際には内容に応じてレベルが変化する信号である。

【0043】挿入波形は、図1(b)に示すように、有効画面期間の画像信号に同期した波形となっている。この挿入波形は、画像信号の有効画面期間をA領域とB領域の2つの領域に分割した際に、A領域の部分が1となっており、B領域の部分が0となっている。

【0044】そして、図1(a)に示す画像信号と、図1(b)に示す挿入波形とを合成したものが、図1(c)に示す挿入後の波形となり、このような合成処理を1画面分或いは複数画面分行った信号が、電子透かし処理により挿入波形を重畳した画像信号となる。

【0045】続いて、このように電子透かし処理により挿入波形を重畳した画像信号から、この挿入波形を検出する場合は、図1(c)に示す挿入後の波形のA領域の信号からB領域の信号を減算し、減算した信号を各水平区間毎に累積加算していく。このように累積加算をすると、図1(a)に示す画像信号の成分は、挿入波形に対しランダムとなるため、0となっていく。一方、挿入波形は、1と0とのデータがそれぞれ累積され、そのデータが浮き上がってくる。従って、この例で示した電子透かし処理によれば、挿入波形が既知であれば、その波形が挿入されたか、又は、逆位相で挿入されたかを検出することができる。

【0046】なお、ここでは、電子透かし処理の例として最も簡単な例を示したが、この他にも、例えば、挿入波形の周波数を上げたり、また、波形を複雑にしたり、周期を固定して波形を変形したりしてもよい。

【0047】また、ここでは、電子透かし処理の例として、画像信号の水平区間に対して挿入波形を重畳する処理を示したが、画面に対して挿入波形を垂直方向に重畳する処理を行うことも可能である。また、水平方向と垂直方向とは互いに相関がないので、それぞれ独立に異なる挿入波形を水平方向と垂直方向とに重畳する処理を行うことも可能である。

【0048】次に、上述したような電子透かし処理を用いて、画像信号に、著作権保護制御情報及び著作権付加情報を重畳する方法について説明する。

【0049】図2は、この画像信号に基づき表示される1つの画面を示している。

【0050】この図2に示しているように、画像信号に基づき表示される画像は、1つの画面が第1と第2の2つのレイヤに空間が分割されている。

【0051】第1のレイヤは、著作権保護制御情報が電子透かし処理を用いて重畳される領域である。この第1のレイヤは、さらに、2つの領域に分割され、この2つの領域に著作権保護制御情報となるビット1とビット2の2ビットの情報が重畳されている。

【0052】また、第2のレイヤは、著作権付加情報が電子透かし処理を用いて重畳される領域である。この第2のレイヤは、例えば著作権付加情報が、20ビット重畳されている。

【0053】具体的には、第1のレイヤには、160本の走査線が割り当てられ、第2のレイヤには、80本の走査線が割り当てられる。すなわち、第1のレイヤでは、1ビット当たり80本の走査線が割り当てられ、第2のレイヤでは1ビット当たり4本の走査線が割り当てられる。

【0054】以上のようにこの画像信号では、著作権保護制御情報と著作権付加情報とが別々の空間に、重畳されている。すなわち、著作権保護制御情報と著作権付加情報は、それぞれ異なるパラメータが用いられて、原信

号に対してエンコードされている。

【0055】なお、著作権保護制御情報と著作権付加情報は、それぞれ異なるパラメータや方式の電子透かし処理により、原信号に対して重畳されていれば、上述したように画面を空間上に分割していなくてもよい。

【0056】例えば、著作権保護制御情報を画面に対して水平方向に重畳し、また、著作権付加情報を垂直方向に重畳するようにしても良い。

【0057】また、画面を空間で分割すなわち時間軸方向で分割するのではなく、画面を周波数軸方向で分割して、著作権保護制御情報と著作権付加情報とを原信号に重畳しても良い。例えば、画面の低周波数成分に対して著作権保護制御情報を重畳し、高周波成分に対して著作権付加情報を重畳するようにしてもよい。

【0058】また、例えばCDMAといわれる符号分割方式を用いて、著作権保護制御情報と著作権付加情報とを分割して、原信号に重畳してもよい。この符号分割方式とは、所定の周波数の疑似雑音(PN)符号に対し目的のデータを乗算し、この目的のデータをスペクトラム拡散させる方式である。この符号分割方式によれば、乗算する疑似雑音符号を著作権保護制御情報と著作権付加情報とで変えることによって、それぞれを分割することができる。

【0059】さらに、著作権保護制御情報を画面の高周波成分に重畳し、著作権付加情報をCDMA方式でスペクトラム拡散をして画面に重畳するといった、方式の異なる電子透かし処理により分割をしてもよい。

【0060】以上のように、画像信号には、著作権保護制御情報と著作権付加情報がそれぞれ異なる方式又はパラメータで重畳されている。

【0061】このことから、このように各著作権情報を重畳した画像信号では、著作権付加情報の転送速度は上げずに、著作権保護制御情報のみの転送速度を上げるといったことが可能となる。また、この画像信号では、重畳する著作権付加情報の情報量を多くしても、著作権保護制御情報の情報量は変化しない。すなわち、この画像信号では、各著作権情報の重畳方式の自由度が増加している。従って、この画像信号では、原信号の劣化を少なくしながら、著作権情報の伝送の確実性を増すことができ、また、セキュリティを増すことができる。

【0062】さらに、著作権保護制御情報は、一般ユーザが使用する再生装置のデコーダにより、検出され或いは書き換えられるものである。そのため、この著作権保護制御情報の重畳方式等の標準化がされなければならない。また、デコーダが安価とならなければならない。また、著作権付加情報は、例えばレコード会社やコンテンツ提供者が、使用するものである。そのため、この著作権付加情報の重畳方式は統一化される必要はなく、デコーダが高価であってもセキュリティが高いものが求められる。上述した各著作権情報を重畳した画像信号によれ

ば、著作権保護制御情報と著作権付加情報がそれぞれ異なる方式又はパラメータで重畳されているため、以上の要求を満足することができる。

【0063】つぎに、上述した各著作権情報を電子透かし処理を用いて原信号に重畳して、各著作権情報を記録媒体に記録し、また、伝送媒体を介して伝送するオーサリング装置、及び、このオーサリング装置で記録或いは伝送をした信号を受信或いは再生する再生装置及びこの信号を記録する記録装置について説明する。

【0064】図3に示すオーサリング装置10は、原信号が格納されこの原信号を出力するマスタサーバ11と、著作権付加情報を原信号に重畳する第1のエンコーダ(ENC-A)12と、著作権保護制御情報を原信号に重畳する第2のエンコーダ(ENC-C)13と、著作権保護制御情報及び著作権付加情報が重畳された原信号を圧縮する圧縮回路14と、圧縮された原信号を所定のキーコードを用いてインターリーブやスクランブルをかけるエンクリプション回路15と、インターリーブ等がされた原信号を伝送媒体に対して配信する送信回路16と、インターリーブ等がされた原信号を記録媒体に対して記録する記録回路17とを備えている。

【0065】マスタサーバ11には、原信号となる音楽データや画像データが格納されている。マスタサーバ11は、この原信号を第1のエンコーダ12に供給する。

【0066】第1のエンコーダ12は、マスタサーバ11から読み出された音楽データや画像データ等の原信号に、著作権付加情報を重畳する。この第1のエンコーダ12は、上述した電子透かし処理により、著作権付加情報を重畳する。この著作権付加情報は、原典を表すコード、機器を表すコード、契約者を表すコード等である。

【0067】原典を表すコードは、所定の原典からコピーされたことを証明するコードである。このオーサリング装置10の場合では、原典を表すコードには、マスタサーバ11からコピーされたことが示されている。機器を表すコードは、送信先の機器を特定する為のコードであり、例えば、料金を支払ってデクリプションをするためのキーコード等を取得した機器などを特定する。このオーサリング装置10の場合では、例えば、機器を表すコードには、送信回路16の送信先の機器が示されている。また、契約者を表すコードは、送信先のユーザを特定するコードであり、例えば、料金を支払ってデクリプションをするためのキーコード等を取得した契約者などを特定する。このオーサリング装置10の場合には、例えば、契約者を表すコードには、送信回路16の送信先の契約者が示されていたり、記録回路17により記録された記録媒体が提供される契約者等が示されていたりする。

【0068】第2のエンコーダ13は、マスタサーバ11から読み出された音楽データや画像データ等の原信号に、著作権保護制御情報を重畳する。この第2のエンコ

ーダ13は、上述した電子透かし処理により、著作権保護制御情報を重畳する。この著作権保護制御情報は、2ビットの情報であり、この2ビットの情報によりコピー可能(COPY FREE)、1回だけコピー可能(COPY ONCE)、コピーの続行不可(NOMORE COPY)、コピー不可(NEVER COPY)を表している。

【0069】著作権保護制御情報にコピー可能と示されている場合には、ユーザは、送信或いは記録された原信号を、他の記録媒体等へコピーすることが制限されない。著作権保護制御情報に1回だけコピー可能と示されている場合には、ユーザは、送信され或いは記録した原信号を、1回だけ他の記録媒体のコピーすることができる。そして、著作権保護制御情報に1回だけコピーが可能であると示されている原信号を他の記録媒体のコピーした場合には、この著作権保護制御情報は、コピーの続行不可と書き換えられる。そのため、ユーザは、1回だけコピーが可能であると示されている原信号を、他の記録媒体にコピーすることができない。著作権保護制御情報にコピー不可と示されている場合には、ユーザは、配信され或いは記録された原信号を、他の記録媒体にコピーすることができない。なお、このコピー不可と示されている原信号は、送信されるか或いは読み出し専用の記録媒体により提供される。

【0070】以上のような第1のエンコーダ12と第2のエンコーダ13は、著作権保護制御情報と著作権付加情報とを、それぞれ異なる方式或いはパラメータによる電子透かし処理により原信号に重畳する。この異なる方式或いはパラメータとは、上述したように、例えば、画像信号の1画面を第1のレイヤと第2のレイヤとに空間分割することなどをいう。

【0071】そして、この著作権保護制御情報と著作権付加情報とが重畳された原信号は、圧縮回路14によりデータ圧縮され、エンクリプション回路15によりインターリーブ等をされた後に、送信回路16により配信され、あるいは、記録回路17により記録媒体に記録される。

【0072】以上のように、オーサリング装置10では、異なる方式及び／又はパラメータにより電子透かし処理を行う2つのエンコーダを備えているため、著作権保護制御情報と著作権付加情報とをそれぞれ独立に原信号に対して重畳することができる。

【0073】なお、このオーサリング装置10において、著作権保護制御情報と著作権付加情報とを異なる方式及び／又はパラメータで原信号に対して重畳するために、2つのエンコーダを用いる場合を説明した。しかしながら、本発明においては、これらの著作権保護制御情報又は著作権付加情報を重畳するために用いるエンコーダは、別回路のものでなく、例えば、一部が共通になっていたり、回路構成は同一であるがパラメータの設定を異なるものにすることができるものを適用しても良い。

【0074】次に、上記オーサリング装置10により提供される原信号を記録媒体に記録する記録装置、及び、記録媒体から再生する再生装置について説明する。この記録装置及び再生装置は、例えば、民生用の装置であり、各家庭や一般ユーザに使用される。

【0075】なお、以下、上述した著作権保護制御情報及び著作権付加情報が示す情報の内容毎に分けてブロック構成図を示し、この記録装置及び再生装置について説明する。

【0076】図4に示す第1の記録装置20は、上記オーサリング装置10又はその他の機器から配信された原信号を受信する受信回路21と、上記オーサリング装置10により記録され或いはその他の機器により記録された記録媒体を再生する再生回路22と、受信回路21又は再生回路22により受信又は再生をした原信号をキーコード等を用いてデインターリーブやデスクランブルをするデクリプション回路23と、デインターリーブ等をした原信号を伸張する伸張回路24と、伸張した原信号から著作権保護制御情報を検出して記録制御を行うデコーダ(DEC-C)25と、再生した原信号を記録媒体に記録し、或いは、再生した原信号を外部装置に出力する記録出力回路26とを備えている。

【0077】デコーダ25は、上述したオーサリング装置10の第2のエンコーダ13に対応する処理を行う。このデコーダ25は、受信或いは再生した原信号から、著作権保護制御情報としてコピー不可或いはコピー続行不可を検出した場合には、記録出力回路26の記録動作又は出力動作を禁止する。

【0078】従って、この第1の記録装置20では、コピー不可或いはコピー続行不可の著作権保護制御情報が原信号に重畳されていると、記録動作又は出力動作を禁止することができる。

【0079】図5に示す第2の記録装置30は、上記オーサリング装置10又はその他の機器から配信された原信号を受信する受信回路21と、上記オーサリング装置10により記録され或いはその他の機器により記録された記録媒体を再生する再生回路22と、受信回路21又は再生回路22により受信又は再生をした原信号をキーコード等を用いてデインターリーブやデスクランブルをするデクリプション回路23と、デインターリーブ等をした原信号を伸張する伸張回路24と、伸張した原信号から著作権保護制御情報を検出して記録制御を行うデコーダ(DEC-C)25と、原信号に著作権保護制御情報を重畳するエンコーダ(ENC-C)27と、再生した原信号を記録媒体に記録し、或いは、再生した原信号を外部装置に出力する記録出力回路26とを備えている。

【0080】デコーダ25は、上述したオーサリング装置10の第2のエンコーダ13に対応する処理を行う。このデコーダ25は、受信或いは再生した原信号から、

著作権保護制御情報として1回だけコピーが可能であるという情報を検出した場合には、この検出情報をエンコーダ27に供給する。

【0081】エンコーダ27は、上述したオーサリング装置10の第2のエンコーダ13と同一の回路である。上記デコーダ25が1回だけコピーが可能であるという著作権保護制御情報を検出すると、原信号に対して、コピー続行不可の情報を著作権保護制御情報として重畳する。

【0082】従って、この第2の記録装置30では、1回だけコピー可能である著作権保護制御情報が原信号に重畳されていると、この原信号を他の記録媒体に記録する場合、コピー続行不可という著作権保護制御情報を原信号に記録してコピーすることができる。

【0083】図6に示す再生装置40は、上記オーサリング装置10により記録され或いはその他の機器により記録された記録媒体を再生する再生回路22aと、再生回路22aにより受信又は再生をした原信号をキーコード等を用いてデインターリーブやデスクランブルをするデクリプション回路23と、デインターリーブ等をした原信号を伸張する伸張回路24と、伸張した原信号から著作権保護制御情報を検出して記録制御を行うデコーダ(DEC-C)25と、再生した原信号を記録媒体に記録し、或いは、再生した原信号を外部装置に出力する出力回路29とを備えている。

【0084】記録媒体を再生する再生回路22aは、再生する記録媒体が、読み出し専用の媒体(ROM)であるか、記録可能な媒体(RAM)であるかを判断し、制御情報として、出力回路29に供給する。

【0085】デコーダ25は、上述したオーサリング装置10の第2のエンコーダ13に対応する処理を行う。このデコーダ25は、受信或いは再生した原信号から、著作権保護制御情報としてコピー不可であるという情報を検出した場合には、検出情報を出力回路29に供給する。

【0086】出力回路29は、デコーダ25がコピー不可であるという情報を検出し、かつ、再生している記録媒体がRAMである場合には、再生動作や出力動作を停止する。すなわち、記録媒体がRAMである場合は、著作権保護制御情報として記録されている情報が、コピー可能、コピー続行不可しか考えられない。従って、コピー不可であるという著作権保護制御情報がRAMに記録されている場合には、不正コピーをした媒体であると考えられる。なお、記録媒体がROMである場合には、記録されている原信号は、不正コピーされたものではないため、出力の禁止の制御は行わない。

【0087】従って、この再生装置40では、再生する記録媒体がRAMであって、この記録媒体の著作権保護制御情報としてコピー不可が重畳されている場合には、再生或いは出力の動作を停止することができる。

【0088】続いて、上記オーサリング装置10により提供される原信号を記録した記録媒体やその原信号を加工等して配信した信号を受信し、著作権付加情報を検出する検出装置について説明する。

【0089】この検出装置は、例えば、レコード会社やコンテンツ提供者が使用するものであり、不当にコピーされた原信号から著作権付加情報をトレースするために用いられる。

【0090】図7に示す検出装置50は、例えば加工等がされた原信号が記憶されている機器から、信号を受信する受信回路51と、例えば加工等がされた原信号が記録されている記録媒体を再生する再生回路52と、受信回路51又は再生回路52により受信又は再生した信号をキーコード等を用いてデインターリーブやデスクランブルをするデクリプション回路53と、デインターリーブ等をした原信号を伸張する伸張回路54と、伸張した原信号から著作権付加情報を検出するデコーダ(DEC-A)55とを備えている。

【0091】デコーダ55は、上述したオーサリング装置10の第1のエンコーダ12に対応する処理を行う。このデコーダ55は、受信或いは再生した信号から、著作権付加情報である、例えば、原典を表すコード、機器を表すコード、契約者を表すコード等を検出する。

【0092】従って、検出装置50では、著作権付加情報を検出することができる。

【0093】以上のように、オーサリング装置10、第1の記録装置20、第2の記録装置30、再生装置40、検出装置50等では、著作権保護制御情報及び著作権付加情報に対応する2種類のデコーダ及びエンコーダにより、著作権保護制御情報及び著作権付加情報の重畳或いは検出を行っている。このことから、これらの各装置では、著作権保護制御情報及び著作権付加情報の重畳の方式の自由度を増加させることができる。すなわち、これら各装置によれば、著作権保護制御情報と、著作権付加情報との冗長度を、異なるものとすることができる。そのため、原信号の劣化を少なくしながら、著作権保護制御情報の転送速度を増加させることができ、また、著作権付加情報の情報量を増加させることができる。従って、原信号の劣化を少なくしつつ、著作権情報の伝送の確実性を増すことができ、また、セキュリティを増すことができる。

【0094】さらに、これら各装置によれば、一般ユーザが使用するデコーダの構成を、簡易化し、また、安価にすることができる。すなわち、これら各装置では、民生用として提供される受信及び／又は再生装置に用いられる著作権保護制御情報のデコーダを、簡易な構成とし、また、安価にすることができる。また、これら各装置によれば、原信号の著作権者や提供者が、検出するための著作権情報を、ユーザに対して統一した重畳方式で送信又は記録をしなくてもよい。そのため、例えば、著

作権付加情報のセキュリティを増加させることができる。

【0095】ところで、以上説明したように著作権保護制御情報は、記録媒体上に記録され或いは伝送される画像データ等が、コピー可能であるか、1回だけコピー可能であるか、コピーの続行が不可であるか、コピーが不可であるかを表している。ここで、この著作権保護制御情報に1回だけコピーが可能であるという情報が示されている場合は、ユーザ側で用いられる記録装置により、デコードした後にこの著作権保護制御情報をコピー続行不可と変更して原信号に重畳し直さなければならない。しかしながら、この著作権保護制御情報にコピー不可という情報が示されている場合は、ユーザ側で用いられる記録装置でデコードした後、再エンコードをする必要がない。

【0096】従って、このコピー不可の情報を、他の著作権保護制御情報とは異なる方式又はパラメータでエンコードして、さらに、原信号の劣化を少なくすることが望ましい。また、著作権者やコンテンツの提供者は、著作権保護制御情報としてコピー不可を重畳するが多い。

【0097】このようなことに鑑み本発明では、著作権保護制御情報と著作権不可情報とを互いに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳するとともに、著作権保護制御情報の内、少なくともコピー不可の情報に関してさらに異なる方式及び／又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳を行っている。

【0098】以下、具体的に本発明を適用した実施の形態として、オーサリング装置及び記録装置について図8及び図9を参照して説明する。なお、図8に示すオーサリング装置60及び図9に示す記録装置70を説明するにあたり、上述した実施の形態のオーサリング装置10及び記録装置30と同一の構成については、同一の符号を図面につけて、その詳細な説明を省略する。

【0099】図8に示すオーサリング装置60は、原信号が格納されこの原信号を出力するマスタサーバ11と、著作権付加情報を原信号に重畳する第1のエンコーダ(ENC-A)12と、著作権保護制御情報を原信号に重畳する第2のエンコーダ(ENC-C)13と、著作権保護制御情報の内のコピー不可情報を原信号に重畳する第3のエンコーダ(ENC-C')61と、著作権保護制御情報及び著作権付加情報が重畳された原信号を圧縮する圧縮回路14と、圧縮された原信号を所定のキーコードを用いてインターリーブやスクランブルをかけるエンクリプション回路15と、インターリーブ等がされた原信号を伝送媒体に対して配信する送信回路16と、インターリーブ等がされた原信号を記録媒体に対して記録する記録回路17とを備えている。

【0100】第1のエンコーダ12は、マスタサーバ1

1 から読み出された音楽データや画像データ等の原信号に、著作権付加情報を重畳する。この第 1 のエンコード 1 2 は、上述した電子透かし処理により、著作権付加情報を重畳する。この著作権付加情報は、原典を表すコード、機器を表すコード、契約者を表すコード等である。

【0101】第 2 のエンコード 1 3 は、マスタサーバ 1 1 から読み出された音楽データや画像データ等の原信号に、著作権保護制御情報を重畳する。この第 2 のエンコード 1 3 は、上述した電子透かし処理により、著作権保護制御情報を重畳する。この著作権保護制御情報は、コピー可能 (COPY FREE)、1 回だけコピー可能 (COPY ONCE)、コピーの続行不可 (NO MORE COPY) を表している。

【0102】第 3 のエンコード 6 1 は、提供する音楽データや画像データ等の原信号の複製を禁止する場合に、原信号にコピー不可 (NEVER COPY) 情報を重畳する。

【0103】このような第 1 のエンコード 1 2 と第 2 のエンコード 1 3 と第 3 のエンコード 6 1 は、著作権保護制御情報と著作権付加情報とコピー不可情報とを、それぞれ異なる方式或いはパラメータによる電子透かし処理により原信号に重畳する。

【0104】さらに、このオーサリング装置 6 0 では、第 2 のエンコード 1 3 と第 3 のエンコード 6 1 とが、重畳する著作権保護制御情報の内容に応じて選択的に用いられる。すなわち、このオーサリング装置 6 0 では、原信号に重畳する著作権保護制御情報が、コピー可能又は 1 回だけコピー可能である場合は、第 2 のエンコード 1 2 を用いてエンコードを行い、コピー不可である場合は、第 3 のエンコード 6 1 を用いてエンコードを行う。

【0105】以上のように、オーサリング装置 6 0 では、著作権保護制御情報と著作権付加情報とをそれぞれ独立に原信号に対して重畳することができるとともに、著作権保護制御情報がコピー不可を示す場合は、他の場合と異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により重畳を行うことができる。

【0106】図 9 に示す記録装置 3 0 は、上記オーサリング装置 6 0 又はその他の機器から配信された原信号を受信する受信回路 2 1 と、上記オーサリング装置 6 0 により記録され或いはその他の機器により記録された記録媒体を再生する再生回路 2 2 と、受信回路 2 1 又は再生回路 2 2 により受信又は再生をした原信号をキーコード等を用いてデインターリーブやデスクランブルをするデクリプション回路 2 3 と、デインターリーブ等をした原信号を伸張する伸張回路 2 4 と、伸張した原信号からコピー不可情報を検出して記録制御を行うデコーダ (DEC-CC') 7 1 と、伸張した原信号から著作権保護制御情報を検出して記録制御を行うデコーダ (DEC-C) 2 5 と、原信号に著作権保護制御情報を重畳するエンコード (ENC-C) 2 7 と、再生した原信号を記録媒体に記録し、或いは、再生した原信号を外部装置に出力す

る記録出力回路 2 6 とを備えている。

【0107】デコーダ 7 1 は、上述したオーサリング装置 6 0 の第 3 のエンコード 6 1 に対応する処理を行う。このデコーダ 7 1 は、受信或いは再生した原信号から、コピー不可の情報を検出した場合には、記録出力回路 2 6 の記録動作又は出力動作を禁止する。

【0108】デコーダ 2 5 は、上述したオーサリング装置 6 0 の第 2 のエンコード 1 3 に対応する処理を行う。このデコーダ 2 5 は、受信或いは再生した原信号から、著作権保護制御情報として 1 回だけコピーが可能であるという情報を検出した場合には、この検出情報をエンコード 2 7 に供給する。

【0109】エンコード 2 7 は、上述したオーサリング装置 1 0 の第 2 のエンコード 1 3 と同一の回路である。上記デコーダ 2 5 が 1 回だけコピーが可能であるという著作権保護制御情報を検出すると、原信号に対して、コピー続行不可の情報を著作権保護制御情報として重畳する。

【0110】従って、この記録装置 7 0 では、1 回だけコピー可能である著作権保護制御情報が原信号に重畳されていると、この原信号を他の記録媒体に記録する場合、コピー続行不可という著作権保護制御情報を原信号に記録してコピーすることができ、また、この著作権保護制御情報と異なるパラメータ等で重畳されているコピー不可の情報を検出すると、記録又は出力動作を禁止することができる。

【0111】以上のように、オーサリング装置 6 0 及び記録装置 7 0 では、著作権保護制御情報の内、コピー不可の情報に関しては、異なる方式又はパラメータの電子透かし処理により原信号に重畳を行っている。このことから、このコピー不可の情報をユーザ側で再エンコードする必要がなくなるため、簡単にデコードさえできれば、複雑なエンコード処理を行っても良い。従って、コピー不可の情報を、原信号のスペクトラムの検出等を行い視覚的又は聴覚的にさらに目だちににくい位置や時間に重畳することができる。さらに、複雑な処理を行うためにエンコードが高価となっても、ユーザに供給する記録装置は高価にはならない。

【0112】

【発明の効果】本発明に係る送信及び／又は記録装置、受信及び／又は再生装置、送受信／記録再生装置、送受信システム、送信及び／又は記録方法、受信及び／又は再生方法、伝送方法、並びに、記録媒体によれば、複数の著作権情報を、それぞれ異なるデコーダ又はエンコードにより、重畳或いは検出する。

【0113】そのため、本発明では、各著作権情報毎の重畳或いは検出方式の自由度を増加させることができる。すなわち、本発明では、例えば、著作権保護制御情報と、著作権付加情報との冗長度を、異なるものとすることができる。そのため、本発明によれば、原信号の劣

化を少なくしながら、著作権保護制御情報の転送速度を増加させることができ、また、著作権付加情報の情報量を増加させることができる。従って、本発明によれば、原信号の劣化を少なくしつつ、著作権情報の伝送の確実性を増すことができ、さらに、セキュリティを増すことができる。

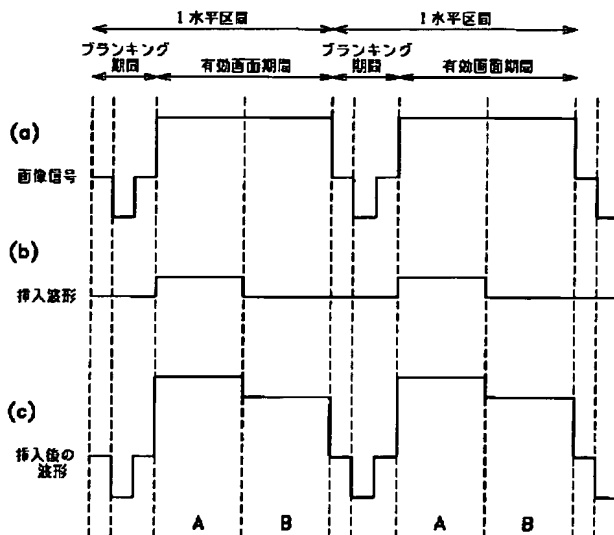
【0114】さらに、本発明によれば、一般ユーザが使用するデコーダの構成を、簡易化し、また、安価にすることができる。すなわち、本発明によれば、民生用として提供される受信及び／又は再生装置に用いられる著作権保護制御情報のデコーダを、簡易な構成とし、また、安価にすることができる。さらに、本発明によれば、原信号の著作権者や提供者が、検出するための著作権情報を、ユーザに対して統一した重畳方式で送信又は記録をしなくてもよい。そのため、本発明によれば、例えば、著作権付加情報のセキュリティを増加させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子透かし処理について説明するための図である。

【図2】画像信号に電子透かし処理を用いて著作権情報*

【図1】



*を重畳する方法を説明するための図である。

【図3】本発明の実施の形態のオーサリング装置のブロック構成図である。

【図4】本発明の実施の形態の記録装置のブロック構成図である。

【図5】本発明の実施の形態の記録装置のブロック構成図である。

【図6】本発明の実施の形態の再生装置のブロック構成図である。

10 【図7】本発明の実施の形態の著作権付加情報の検出装置のブロック構成図である。

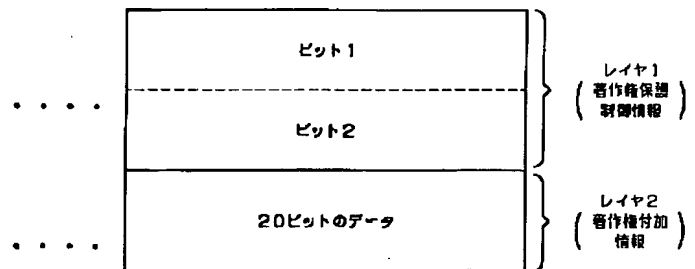
【図8】本発明の実施の形態のオーサリング装置のブロック構成図である。

【図9】本発明の実施の形態の記録装置のブロック構成図である。

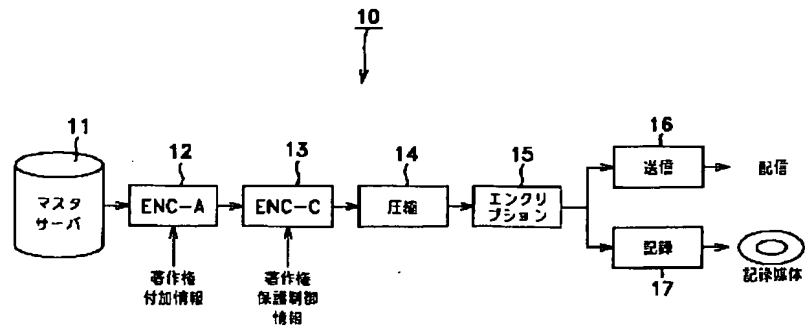
【符号の説明】

10, 60 オーサリング装置、12 第1のエンコーダ、13 第2のエンコーダ、16 送信回路、17 記録回路、20, 30, 70 記録装置、25, 29 デコーダ、27, エンコーダ、40 再生装置、50 検出装置

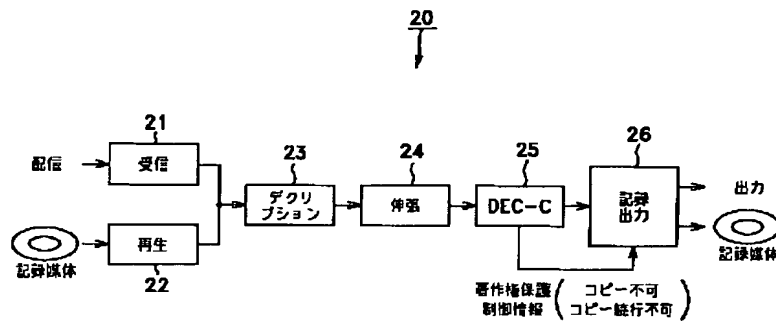
【図2】



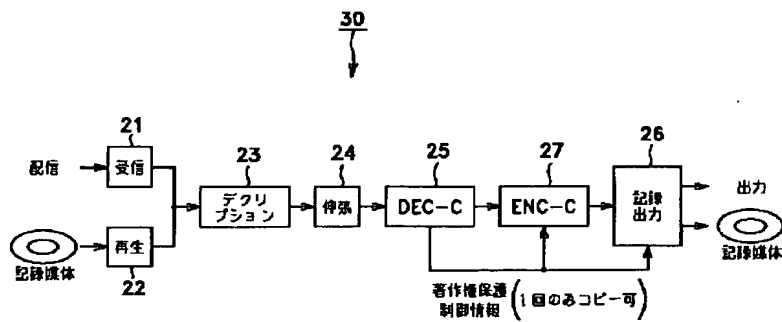
【図 3】



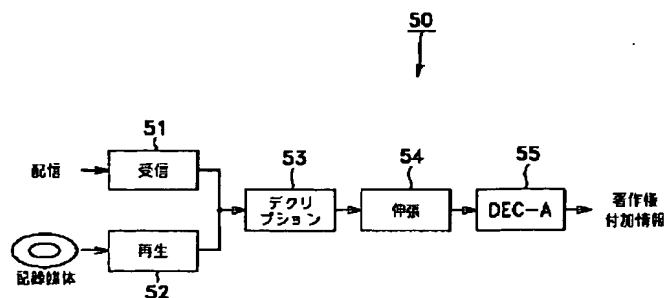
【図 4】



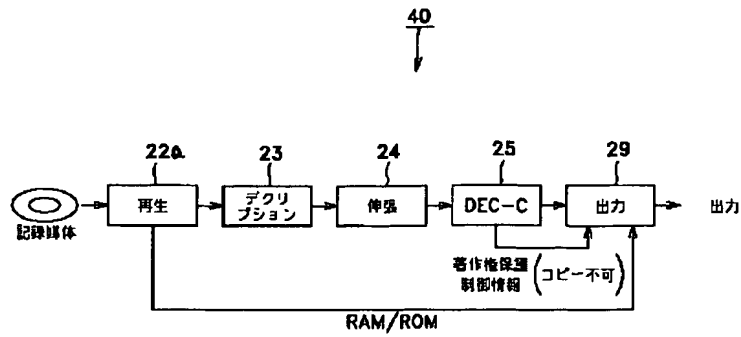
【図 5】



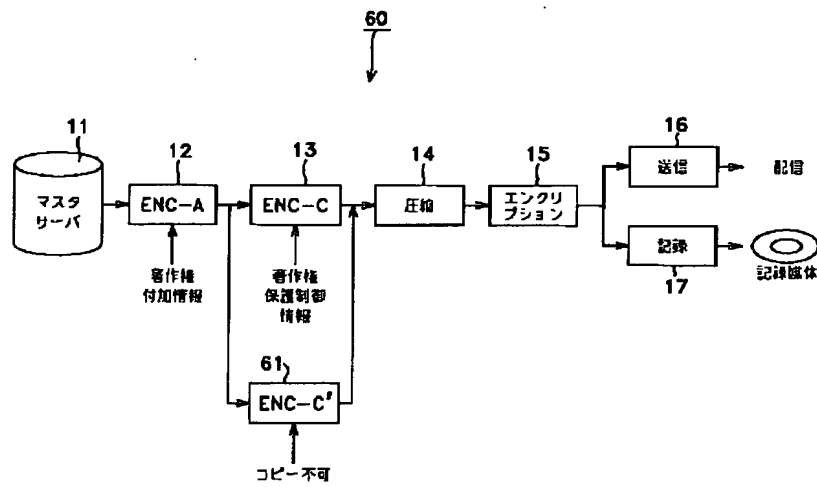
【図 7】



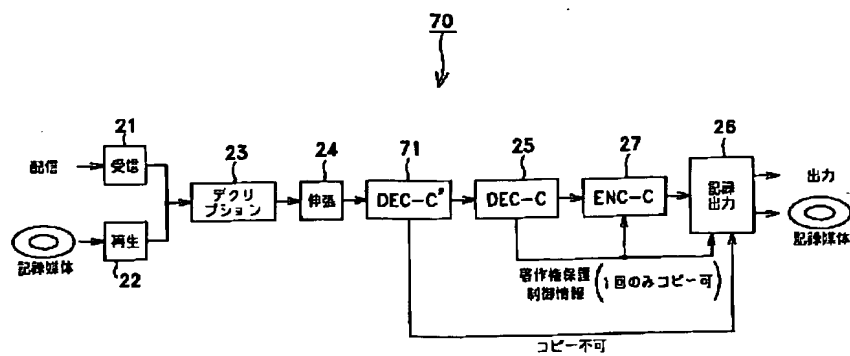
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H O 4 N 7/081

識別記号

F I